

Dedicados a la fabricación de agitadores desde 1942

MANUAL DE INSTALACIÓN
puesta en marcha y mantenimiento

Agitadores Verticales



INDICE

Página





1- Introducción

Este manual técnico contiene las instrucciones necesarias para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de los agitadores y complementos de Agitaser® y debe ser utilizado por personal preparado y responsable de estas tareas.

Es imprescindible efectuar todas las comprobaciones detalladas en el apartado inicial "Precauciones antes de la puesta en marcha" (pág 4).

De surgir algún problema en el momento de la instalación o puesta en marcha del agitador, se recomienda consultar al fabricante y no manipular ningunos de sus componentes, ya que se perdería la garantía como se indica en el punto 7.



2- Precauciones antes de la puesta en marcha



Antes de poner en marcha el agitador, es imprescindible realizar las siguientes comprobaciones:

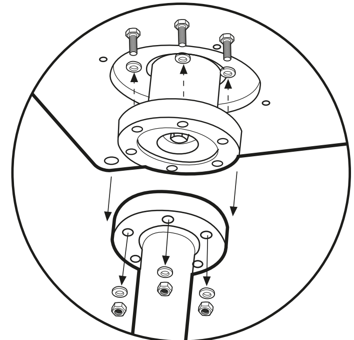
2.1. Que la tensión del motor que figura en la placa de características coincida con la tensión disponible en la red.

2.2. Que las protecciones mecánicas y térmicas del motor son las adecuadas para su correcto funcionamiento.

2.3. Que la carcasa del motor esté conectada a tierra.

2.4. Que el apriete de los tornillos que sujetan la brida o la placa de apoyo del agitador a la estructura es correcta y no están flojos.

2.5. Que los tornillos del acoplamiento que une la cabeza del agitador con el eje están correctamente apretados. En el caso de que el agitador fuese unido al eje con platos de acoplamiento rígidos, antes de hacer el montaje, hay que eliminar cualquier resto de suciedad de las caras que van a estar en contacto.
(Ver mantenimiento correspondiente a cada serie o modelo de agitador).





Confirmar que el reductor de velocidad (si existe) tiene el nivel adecuado de lubricante según instrucciones del fabricante



2.6. Confirmar el correcto apretado de los tornillos que sujetan la hélice al eje, según los distintos modelos existentes. (Ver figuras en recuadro adjunto).

En el caso de varias hélices sobre un mismo eje comprobar que las distancias de cada hélice a la brida son las previstas en la documentación correspondiente.

Diferentes modelos de elementos agitadores y sus sistemas de apriete

Existen diferentes modos de fijar los elementos agitadores al eje, ya sean turbinas, hélices marinas o dispersores entre otros. A continuación se muestran los ejemplos más comunes.

1 2 3 4 5

Estos son los sistemas de fijación más usuales para posicionar los elementos agitadores:

B-1 / B-4 Hélices fijadas al eje mediante tuerca roscada de M-10 o M-20 derechas.

B-2 Turbinas y hélices correderas fijadas mediante tornillos hexagonales.

B-3 Turbinas desmontables mediante tornillos hexagonales situados en el buje.

B-5 Turbinas desmontables mediante tornillos hexagonales y paletas soldadas al eje agitador.

⚠ El desmontaje y montaje de los elementos agitadores deberá realizarse con las herramientas adecuadas y por personal cualificado. Cualquier manipulación de los elementos agitadores, debe ser realizado con el agitador desconectado de la red eléctrica o neumática.



3 - Recomendaciones de seguridad



Además, en caso necesario, deberá disponerse de un sistema de aspiración de gases tóxicos o polvos en suspensión que pudieran originarse durante la agitación y los procesos de trabajo relacionados.

3.1 Protección contra riesgos de explosión

Antes de instalar el agitador, debe comprobarse que el modelo seleccionado es adecuado a la clasificación de la zona donde vaya a ser instalado. Es responsabilidad del usuario la adecuación del equipo eléctrico a las características de la zona clasificada de acuerdo con la legislación vigente.

CLASE DE TEMPERATURA					
T1	T2	T3	T4	T5	T6
450 ºC	300 ºC	200 º C	135 ºC	100 ºC	85 ºC

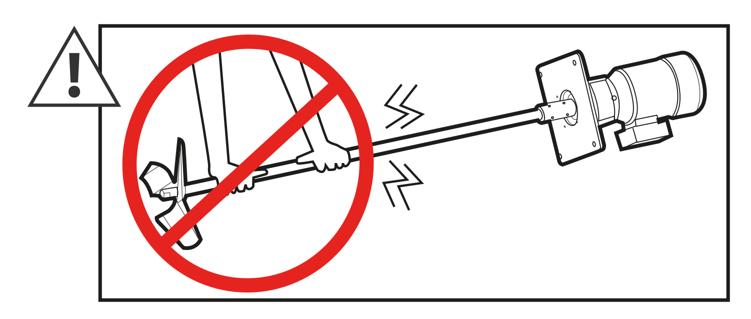
Clasificación de AMBIENTES potencialmente explosivos

La directiva ATEX define las categorías de los equipos y sistemas de protección que se pueden utilizar en las correspondientes zonas según la siguiente tabla.

Zona		Categoría equipo	Presencia de la atmósfera explosiva	
Gas	Polvo			
0	20	1	Continuamente o por periodos largos > 1000 horas / año	
1	21	2	Ocasionalmente, entre 10 y 1000 horas / año	IP 65
2	22	3	Raramente < 10 horas / año	IP 55

3.2 Transporte y ubicación

Para el desplazamiento del agitador, una vez retirado de su embalaje, debe utilizarse un medio de transporte adecuado al peso del modelo, teniendo en cuenta su centro de gravedad. El eje del agitador nunca debe someterse a esfuerzos. Deberá preverse el espacio necesario para efectuar los trabajos de instalación y de mantenimiento sin exponerse a riesgos innecesarios.





3.3 Conexión del agitador 

Antes de proceder a la conexión del motor se ha se comprobar que el depósito donde se ha de instalar el agitador está libre de elementos extraños y que no interfiera al giro de la hélice.

El agitador se suministra sin cableado, por lo que se ha de tener presente que dicho cableado ha de tener una sección acorde con el amperaje y tensión del motor.

Al conectar el motor, deberá comprobarse que el sentido de giro del agitador coincide con el señalado en la flecha que se incorpora el agitador. En caso contrario, deberá cambiarse la secuencia de las fases.

CONEXIÓN ESTRELLA ⅄ — Fase, Fase, Fase — Alta

CONEXIÓN TRIÁNGULO △ — Fase, Fase, Fase — Baja

Tipo Motor	Tensión 220	Tensión 380	Tensión 660
220/380	△	⅄	X
380 △	X	△	X
380/660	X	△	⅄

El sentido de giro del agitador siempre viene indicado en la torreta del agitador o en su defecto en la brida de anclaje al depósito del mismo, mediante un adhesivo que se muestra a continuación.

SENTIDO DE GIRO

CE

NO PRECISA ENGRASE



3.4 Funcionamiento

Antes de poner en funcionamiento el agitador, se debe comprobar que los dispositivos de seguridad estén operativos para garantizar la seguridad de los operarios y no tener interferencias con los elementos móviles.



Las señales e indicaciones de peligro, están representadas por adhesivos situados en la torreta del agitador o por defecto en su brida de anclaje.

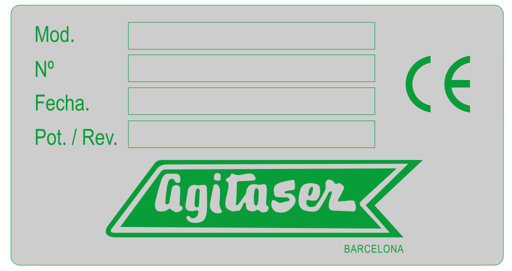
4- Selección de modelo agitador

Para la selección del agitador más adecuado para el trabajo que se desea realizar, en primer lugar, hemos de conocer cuál es el producto con el que queremos trabajar, sus características físicas y químicas y el tipo de proceso a realizar.

Los agitadores diseñados por Agitadores Agitaser, S.L., pueden realizar diferentes tipos de aplicaciones, ya sea una homogenización, floculación, dispersión o mezcla, dependiendo de la viscosidad, densidad, volumen de producto y porcentajes de la mezcla, deberemos seleccionar un modelo u otro.

Todos los modelos de agitadores y soportes fabricados por Agitadores Agitaser, S.L. disponen de etiquetas donde se indican el modelo del agitador, el nº de referencia, la fecha de fabricación, las características básicas del motor o motoreductor, así como el seño de certificación CE de la máquina y la información del fabricante.





Otras de las etiquetas que también podemos encontrar en nuestros agitadores, son las referentes a la directiva ATEX.





5- Agitadores Desmontables

Son aquellos agitadores con un sistema de desmontaje optimizado para su fácil transporte y mantenimiento, simplemente realizando 2 fáciles pasos. Modelos con sistema desmontable: SSC-6-DC / SSC-7-DC / SSC-8-DC / SSC-9-DC / SSC-12-DC / SSC-17-DC

Agitadores Desmontables con plato de acoplamiento

Instrucciones

A En primer lugar, aflojar y sacar los tornillos nº 3, para poder separar el motor de su posición.

B Una vez hemos sacado el motor, podemos desmontar y sacar el eje agitador nº 4.

C Accediendo a los tornillos de fijación a través del taladro lateral de la torreta nº 6, deberemos aflojar los 4 tornillos interiores para poder extraer el eje agitador.

1 2 3 4 5 6 A B C

Estructura del agitador que contiene los retenes y los rodamientos, así como el casquillo que nos permite desmontar el agitador de manera rápida y sencilla.

Despiece	
1	Motor / Motoreductor
2	Torreta
3	Tornillos DIN933 - Arandelas
4	Eje agitador
5	Elemento agitador



Agitadores Desmontables con casquillo

Instrucciones

A En primer lugar, aflojar y sacar los tornillos nº 3, para poder separar el motor de su posición.

B Una vez hemos sacado el motor, podemos desmontar y sacar el eje agitador nº 4.

C Accediendo a los tornillos del plato de acoplamiento rígido nº 6, deberemos aflojar los 4 tornillos para poder extraer el eje agitador.

Estructura del agitador que contiene los retenes y los rodamientos, así como el casquillo que nos permite desmontar el agitador de manera rápida y sencilla.

Despiece

1	Motor / Motoreductor
2	Torreta
3	Tornillos DIN933 - Arandelas
4	Eje agitador
5	Elemento agitador



6- Características básicas de los equipos > agitadores verticales

Los agitadores verticales, con referencia de modelo SSC, son agitadores con brida para acoplar en la parte superior del depósito.
Con motor eléctrico o neumático y todas las posibles variantes de protección (IP55, EEx dII B T4, etc.).
Torreta, con rodamiento, para absorber los movimientos radiales del eje agitador.
El eje puede ser fijo o desmontable.
Eje y hélice en aceros inoxidables o al carbono.
También pueden suministrarse recubiertos de poliéster, PP, PVC, ebonita, etc.
Estos agitadores pueden suministrarse con uno o varios elementos agitadores (hélice marina, disco dispersor, turbinas axiales, etc...)
La estructura de estos agitadores les permite trabajar durante el llenado y/o vaciado del depósito.

Motor
Motor eléctrico o neumático, con todas las posibles variantes de protección. (IP55, IP65, EEx dII T4, etc...).

Reductor
Reductor que nos permite reducir la velocidad del motor, ofreciendo la gama de velocidades reducidas más adecuadas a cada aplicación.

Torreta
Esta pieza característica de las máquinas diseñadas y fabricadas por Agitadores Agitaser, S.L., nos permiten situar los rodamientos y retenes internos para conseguir absorber los movimientos radiales del eje agitador y darle cierta estanqueidad a la torreta.

Brida de anclaje
Este elemento, puede ser en aluminio de fundición, acero al carbono pintado y en INOX AISI 304L o 316L. Esta pieza nos permite situar y acoplar el agitador en la parte superior del depósito.

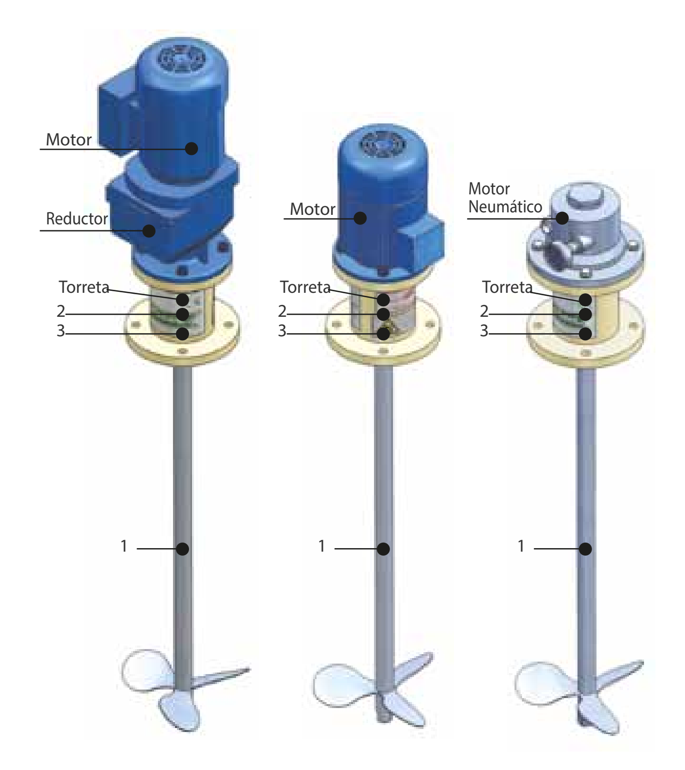
Elemento agitador
El elemento agitador nos permite realizar diferentes tipos de agitaciones. Los agitadores pueden llevar uno o más elementos agitadores, tales como, hélices marinas, turbinas axiales, doble flujo, dispersores, etc...

Eje agitador
El eje agitador, puede ser desmontable o rígido de una sola pieza, puede ir guiado en el fondo mediante un casquillo guía de teflón, dependiendo de su longitud y diámetro. Sus características constructivas dependerán del estudio previo realizado por el Departamento Técnico y de Ingeniería de Agitadores Agitaser, S.L.

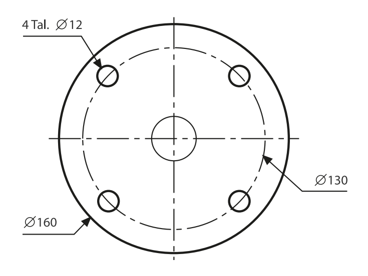
6.1. Serie SSC-6 / SSC-7

Agitadores verticales con brida para acoplar en la parte superior del depósito.
Con motor eléctrico o neumático y todas las posibles variantes de protección (IP55, EEx dII B T4, etc...).
Potencia máxima: 0,75 kW

Estos agitadores pueden suministrarse con uno o varios elementos agitadores (hélice marina, disco dispersor, turbina axial, etc...).



DESPIECE AGITADOR		
1	2	3
Ø Eje	Rod	Re
20	RHP20	20x47x7
25	RHP25	25x52x7
30	RHP30	30x62x7
(Rod)	Rodamiento	
(Re)	Retén	
Material AISI 316 ó AISI 304		

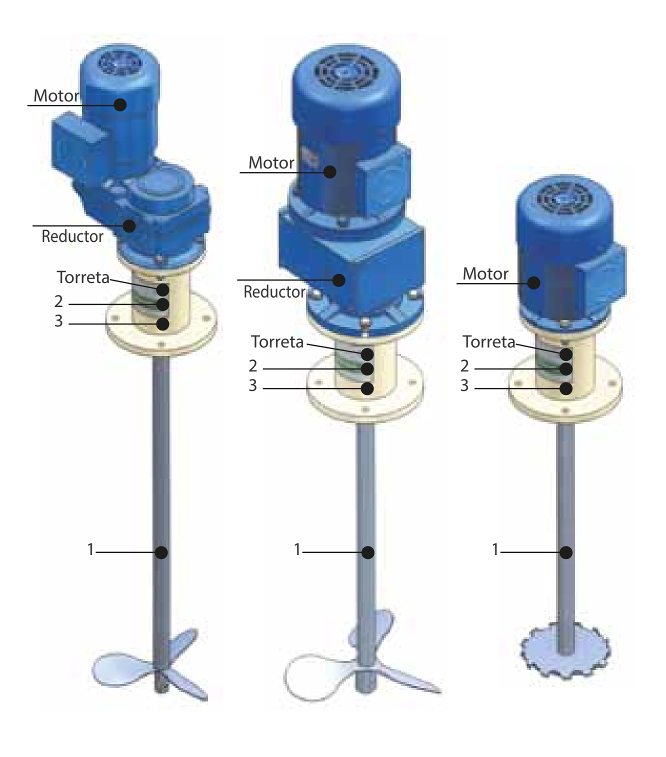




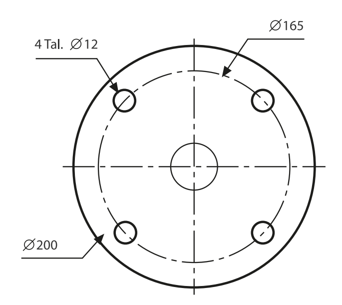
6.2. Serie SSC-8 / SSC-9

Agitadores verticales con brida para acoplar en la parte superior del depósito.
Con motor eléctrico o neumático y todas las posibles variantes de protección (IP55, EEx dII B T4, etc...).

Estos agitadores pueden suministrarse con uno o varios elementos agitadores (hélice marina, disco dispersor, turbina axial, etc...).



DESPIECE AGITADOR		
1	2	3
Ø Eje	Rod	Re
25	RHP25	25x52x7
30	RHP30	30x62x7
35	RHP35	35x72x10
(Rod)	Rodamiento	
(Re)	Ret'en	
Material AISI 316 ó AISI 304		

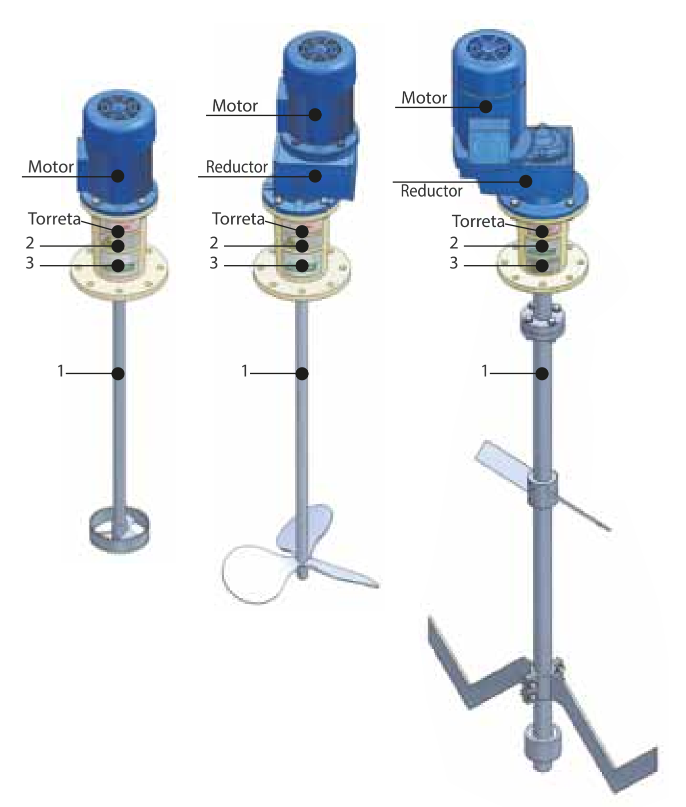




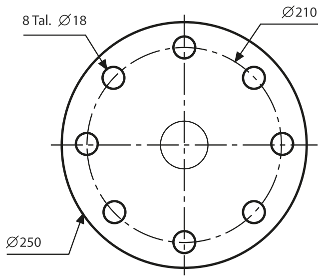
6.3. Serie SSC-12/ SSC-17

Agitadores verticales con brida para acoplar en la parte superior del depósito.
Con motor eléctrico o neumático y todas las posibles variantes de protección (IP55, EEx dII B T4, etc...).

Estos agitadores pueden suministrarse con uno o varios elementos agitadores (hélice marina, disco dispersor, turbina axial, etc...).



DESPIECE AGITADOR		
1	2	3
Ø Eje	Rod	Re
35	RHP35	35x62x7
40	RHP40	40x80x10
50	RAE50	50x90x10
(Rod) Rodamiento		
(Re) Retén		
Material AISI 316 ó AISI 304		
Brida DIN2576 DN125 PN10		

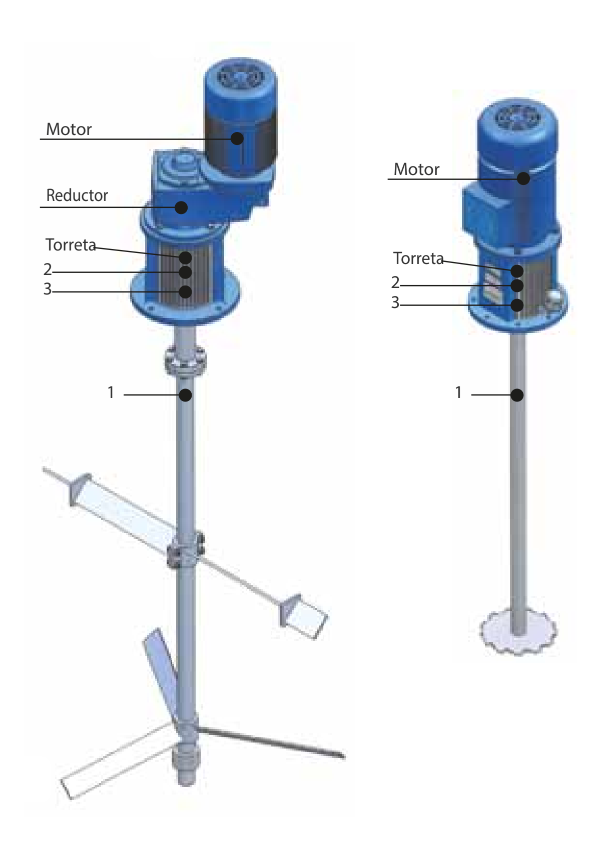




6.4. Serie SSC-40R / SSC-42R / SSC-45R / SSC-47R
6.5. Serie SSC-40A/ SSC-42A / SSC-45A / SSC-47A

Agitadores verticales con brida para acoplar en la parte superior del depósito.
Con motor eléctrico o neumático y todas las posibles variantes de protección (IP55, EEx dII B T4, etc...).

Estos agitadores pueden suministrarse con uno o varios elementos agitadores (hélice marina, disco dispersor, turbina axial, etc...).



DESPIECE AGITADOR		
1	2	3
Ø Eje	Rod	Re
50	RAE50	50x90x10
60	RAE60	60x110x10
75/70	RAE60	70x110x10
90/75	3214	75x90x10
(Rod)	Rodamiento	
(Re)	Retén	
Material AISI 316 ó AISI 304		
Brida DIN2576 DN150PN10 Brida DIN2576 DN200PN10 Brida DIN2576 DN250PN10		



7- Garantía

Declaración del Fabricante
AGITASER – AGITADORES AGITASER, S.L.
Castillejos, 195-197 bajos - 08013-BARCELONA (ESPAÑA)

Barcelona, a ....de.........de 20........

Agitadores Agitaser, S.L. garantiza el suministro de sus fabricados durante un periodo de UN AÑO, a partir de la fecha de entrega.

Cobertura de la Garantía:
- Por defecto en el funcionamiento de la máquina/s.
- Por defecto de montaje, en nuestros talleres, de la máquina/s.
- Por suministro defectuoso de alguno/s de los componentes de la máquina/s.
- Por fallo en el diseño de la máquina/s.
- Toda manipulación se tiene que efectuar en los talleres de Agitadores Agitaser S.L.

No cubre la Garantía:
- Manipulación incorrecta de la máquina/s.
- Los daños ocasionados por una conexión eléctrica errónea.
- El deterioro de la máquina por uso defectuoso o falta de mantenimiento.
- La sustitución de las piezas originales por otras sin autorización expresa por escrito de AGITASER.
- El desgaste de las piezas debido a su uso.
- Las reparaciones efectuadas fuera de nuestros talleres.
- La garantía no se amplía si se sustituye o modifica, durante el periodo de garantía.

Joaquín ABAD PUIG
Director Técnico

Declaración del Fabricante

AGITASER – AGITADORES AGITASER, S.L.
Castillejos, 195-197 bajos - 08013-BARCELONA (ESPAÑA)

Declara que todas sus máquinas se fabrican conforme con las siguientes Directivas:

- Directiva Máquinas 2006/42/CE
- Directiva de Baja Tensión 2006/95/CEE
- Directiva de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/CEE

Nuestras máquinas no podrán ponerse en servicio hasta haber sido declaradas conforme a las disposiciones de las Directivas aplicables en la instalación en la que vaya a ser incorporada.

Joaquín ABAD PUIG
Director Técnico

Sello certificado

Certificate stamp



Castillejos 195-197 bjs. 1ª - 08013 Barcelona
Tel +34 932 32 25 09 - Fax +34 932 31 50 56
agitaser@agitaser.com
www.agitaser.com